

Gebrauchtes Isolieröl ist eine wertvolle Ressource, die zu neuwertiger Qualität aufbereitet und wiederverwendet werden kann.



Gebrauchtes Transformatorenöl ist eine wertvolle Ressource, die zu „neuwertiger“ Qualität aufbereitet und wiederverwendet werden kann. Sowohl Kunden aus der Energieversorgung als auch große Energieverbraucher

aus der Industrie können nun von den umfassenden EOS-Serviceleistungen profitieren. Diese umfassen die Annahme von gebrauchtem Isolieröl, die mobile und/oder stationäre Ölregeneration und Transformatorenwar-

tung. Das Leistungsspektrum ist europaweit erhältlich und unterstützt Unternehmen dabei, die Anforderungen im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaft zu erfüllen sowie die CO₂-Bilanz zu senken.



**Kreislaufwirtschaft:
Verschwendung von
wertvollem Transformatorenöl
vermeiden!**



In den EOS eigenen Laboren können verschiedene Parameter analysiert werden, um die Qualität des Isolieröls zu beurteilen.

EOS Serviceleistungen sind europaweit erhältlich und umfassen die Annahme von gebrauchtem Isolieröl sowie die mobile und stationäre Ölregeneration und Transformatorenwartung.

In vielen europäischen Ländern ist nur unzureichend bekannt, dass die Aufbereitung von Isolieröl ein gängiges Verfahren ist. Es trägt zur Verbesserung der Ölqualität bei und verlängert die Gesamtleistung und Lebensdauer von Transformatoren. Tom Larney, Vice President Electrical Oil Services (EOS) bestätigt: „Wir raten Anlagenbetreibern von Energieversorgungs- und Industrieunternehmen angesichts steigender Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit sowie rechtlichen Vorschriften, das Recycling und die Wiederaufbereitung von Transformatoröl in Betracht zu ziehen. Die mobile Ölregeneration, die mit einer „Tiefenreinigung“ des gesamten Isolierölsystems einhergehen kann, sowie die Wiederverwendung von aufbereitetem Isolieröl sind technisch und wirtschaft-

lich gängige Optionen heutzutage.“ Leider sind im Markt viele Transformatoren alt oder unzureichend gewartet. Dabei wäre es sehr einfach und kostengünstig die Transformatoren-Laufzeiten zu verlängern, indem man die Isolierölqualität bei dem Transformatoren-Check im Vierjahresrhythmus prüfen lässt. So können frühzeitig angemessene Schritte eingeleitet werden. Auf lange Sicht zahlen sich diese Maßnahmen wirtschaftlich aus, denn sie verlängern die Standzeit und Leistung der Transformatoren.

Das Isoliersystem eines Transformators bestimmt seine Standzeit

Das Isolierölsystem und insbesondere der Zustand des Isolierpapiers in einem

Transformator bestimmen dessen Leistung und Lebensdauer. Ein Transformator kann je nach Leistungsklasse zwischen mehreren Tausend bis zu einigen Millionen Euro kosten und muss über viele Jahre hinweg eine stabile Leistung erbringen. Das Isolieröl degradiert jedoch im Laufe der Betriebszeit. Es oxidiert beim Kontakt mit Sauerstoff und erhöhte Temperaturen beschleunigen die Alterung des Öls. Es können Farbveränderungen, die Bildung saurer Verbindungen sowie im fortgeschrittenen Oxidationsstadium auch das Absetzen von Schlamm auftreten. Dadurch können die dielektrischen und in extremen Fällen auch die thermischen Eigenschaften beeinträchtigt werden, was zum Ausfall des Transformators führen könnte.

Einfache Ölprobe sichert Transformatoren-Performance

EOS empfiehlt, die Qualität des Isolieröls in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Eine gute Gelegenheit für die Prüfung bietet sich im Rahmen eines der vorgeschriebenen Audits. Als ers-



ten Schritt erfordert dies die fachmännische Entnahme einer Ölprobe durch einen EOS-Mitarbeiter. Diese Ölprobe wird dann in einem der eigenen Labore untersucht. Sollte die Analyse ergeben, dass die Ölqualität ungenügend ist, werden die Kunden entsprechend beraten. Je nach Situation gibt es verschiedene technische Optionen die Isolierölqualität zu verbessern. Dazu gehört beispielsweise die Trocknung, Filterung und Entgasung in einer Ölaufbereitungsanlage, die Regeneration vor Ort oder ein Ölwechsel.

Vorteile der Isolierölaufbereitung - damals und heute

EOS ist seit vielen Jahrzehnten ein führender Lieferant für neues und wiedergewonnenes Isolieröl sowie begleitende Serviceleistungen. Die Ursprünge des Geschäfts gehen auf die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg in Großbritannien zurück, als Rohöl eine seltene und kostbare Ressource war. Die Industrie des Landes musste Lösungen für eine Wiederverwendung der bestehenden Rohstoffe finden und so war der Beginn des

Das nachhaltige EOS „Closed-Loop“-Modell ermöglicht die Aufbereitung von gebrauchtem Isolieröl und der Wiederverwendung in Transformatoren.

„Closed-Loop“-Modells von EOS geboren. Auch heute nutzen EOS-Kunden, wie beispielsweise große Netzbetreiber, dieses Geschäftsmodell. Sie lassen das gebrauchte Isolieröl regenerieren und speisen es erneut in ihre Transformatoren ein, deren Leistung im Bereich zwischen 11 kV und 132 kV liegen kann. Martin Seipel, Geschäftsführer der in Deutschland ansässigen Electrical Oil Services GmbH, erläutert: „Auch wenn wir heute noch genug Rohöl haben, ist die Öffentlichkeit sich zunehmend der Tatsache bewusst, dass die bestehenden Ressourcen einen nachhaltigen Umgang erfordern. Warum also sollte gebrauchtes Transformatorenöl entsorgt werden, wenn es doch eine Option gibt, es so zu aufzuarbeiten, dass man es wieder in einen neuwertigen Zustand versetzen kann?“

Kostendruck als Treiber

Der Kostendruck bei den öffentlichen Energieversorgern und Industrieunternehmen steigt. „In den vergangenen Jahren haben sich die Verlängerung der Transformatorenlaufzeiten und der wirtschaftliche Umgang mit dem Isolieröl allmählich zu wesentlichen Faktoren des Anlagenmanagements entwickelt. Die Unternehmen betrachten die Wiederaufbereitung und das Recycling von Isolieröl als nachhaltige Alternative zum Auffüllen der Transformatoren mit neuem, gebrauchtem Isolieröl, insbesondere bei Modernisierungs- und Erweiterungsaktivitäten“, bestätigt Tom Larney. Die mobilen Service-Einheiten von EOS bringen einen zusätzlichen Nutzen. Martin Seipel erklärt: „Mit unseren mobilen Service-Einheiten können wir die Ölregeneration



Mit unseren mobilen Service-Einheiten können wir die Ölregeneration m laufenden Betrieb durchführen.

im laufenden Betrieb durchführen. Das ist ein enormer Vorteil für unsere Kunden. Es ermöglicht ihnen, die Isolierölqualität zu verbessern und die Transformatorleistung zu steigern, ohne dafür ihren Betrieb unterbrechen zu müssen. Das ist wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll.“

Die EOS Serviceleistungen im Überblick:

- Annahme von gebrauchtem Isolieröl
- Prüfung der Isolierölqualität
- Mobile Isolierölaufbereitung
- Mobile Isolierölregeneration
- Neu- und Wiederbefüllung von Transformatoren, auch unter Vakuum
- Lieferung von ungebrauchtem, neuen Isolieröl
- Externe Öllagerung
- Fachkundige Beratung und Schulung

Akquisitionen in Zentraleuropa vervollständigen das Portfolio

In 2018 hat die HCS Group, die Muttergesellschaft von EOS, zwei Investitionen getätigt, um die Aktivitäten von EOS auf dem europäischen Markt auszuweiten. Martin Seipel erläutert: „Nun können wir dem Markt ein komplettes Servicepaket anbieten und flexibel auf Kundenanforderungen reagieren, da wir die erforderliche Infrastruktur haben. Die langjährige Erfahrung von EOS auf dem Gebiet des „Closed-Loop“-Managements wird nun mit der Infrastruktur und dem Fachwissen der beiden neu erworbenen Unternehmen kombiniert.“ Die erste Akquisition wurde im Sommer abgeschlossen und gibt dem Geschäft in Deutschland Zugang zu zusätzlichen mobilen Transformatoren-Serviceleistungen und einem eigenen Labor in Hamburg. Die zweite Akquisition bezog

sich auf ein Unternehmen, dass sich auf das Recycling von Transformatoren- und Turbinenölen an seinem Produktionsstandort in Duisburg spezialisiert hat. Beide Akquisitionen ergänzen einander und verbinden mobile Serviceleistungen mit der stationären Transformatoröl-Regeneration und Transformatorenwartung. Damit ist EOS nun in der Lage, den gleichen umfassenden Service auf dem europäischen Festland anzubieten wie schon seit vielen Jahren in Großbritannien.

Industrieunternehmen und Stromversorger setzen auf Wiederaufbereitung

Das EOS-Geschäft wächst und einige Großprojekte konnten erfolgreich abgeschlossen werden. Darunter eine umfangreiche Ölregeneration bei Tata Steel in Großbritannien (siehe Transformer Magazine, Okt. 2017). Vor kurzem wurde ein weiteres großes mobiles Wiederaufbereitungsprojekt bei einem der wichtigsten französischen Wasserkraft-Energieversorger beendet. Mit einem Team aus erfahrenen technischen Vertriebsingenieuren ist es EOS gelungen, mehrere neue Aufträge von großen, bekannten Industrieunternehmen aus ganz Deutschland zu gewinnen. „Wir

sind hocheffizient über die Geschäftsentwicklung in Europa“, sagt Tom Larney und fügt hinzu: „Darüber hinaus schätzen wir das positive Feedback, das wir von unseren Kunden in Hinblick auf unsere pünktliche Abwicklung, unser Projektmanagement und unsere Professionalität erhalten.“

Neue Entwicklungen in Sicht

EOS ist bestrebt, noch mehr Kunden mit den bestehenden und neuen technischen Verfahren und Möglichkeiten vertraut zu machen. So können gemeinsam wertvolle Ressourcen geschont werden.

EOS „Closed-Loop“-Modell als Beispiel für Kreislaufwirtschaft

Neben der Analyse von Isolieröl, der mobilen Transformatorwartung und Ölaufbereitung hat EOS sein sogenanntes „Closed-Loop“-Modell (geschlossener Kreislauf) eingeführt. Im Rahmen dieses Modells wird gebrauchtes Transformatoröl an den Kundenstandorten eingesammelt, in der EOS-Produktionsanlage zu einer neuwertigen Ölqualität aufbereitet und schließlich als Rohstoff wieder in die Kreislaufwirtschaft zurückgegeben. Dieser Vorgang bringt Vorteile für Unternehmen und die Umwelt. „Wir sind davon überzeugt, dass unser „Closed-Loop“-Modell eine umweltschonende und kostengünstige Alternative zum Einsatz von neuem Isolieröl darstellt. Alle Anlagenbetreiber und Ingenieure in Europa sollten diese Möglichkeit daher in Betracht ziehen“, erläutert Tom Larney.





EOS Premium - hochwertiges und regeneriertes Transformatorenöl

Das „EOS Premium“-Produkt wurde entwickelt, um die Zukunft des Isolieröl-Recyclings sicherzustellen. Die neue und überarbeitete Norm IEC60296, deren Veröffentlichung für 2019 erwartet wird, enthält Leistungsparameter für recyceltes oder aufbereitetes Isolieröl, die denen für ungebrauchte Öle entsprechen. Kunden haben nun die Möglichkeit, einen Teil ihres Bedarfs an ungebrauchtem (neuem) Öl durch eine hochwertig regenerierte Alternative wie die EOS Premium-Qualitäten zu ersetzen. EOS Premium ist als nicht inhibierte und inhibierte Qualität verfügbar, um Kundenanforderungen in Bezug auf Oxidationsstabilität zu entsprechen. Das hochwertige Isolieröl kann sowohl als direkter Ersatz bei allen Wartungsaktivitäten eingesetzt werden als auch bei einem Ölwechsel, wo neues Öl zu teuer wäre oder für die Anwendung nicht erforderlich ist. Anlagenbetreiber erhalten somit alle ökologischen Vorteile zu einem kostengünstigeren Preis.

Markt für erneuerbare Energien

Weiteres Potenzial ergibt sich aus dem Geschäftsfeld der erneuerbaren Energien. Die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit großer Photovoltaik-Anlagen hängt

auch hier in hohem Maße von der Verfügbarkeit der jeweiligen Transformatoren ab. Viele Transformatoren in solchen Anlagen haben nunmehr ein Alter erreicht, dass – nach heutigem Stand der Technik – eine regelmäßige Prüfung des Isoliersystems und -öls und eine daraus resultierende Behandlung des Transformatorenöls unerlässlich machen. Gemeinsam mit einem Partner aus der Photovoltaik-Industrie hat EOS eine Kooperation geschlossen, um Kunden aus dem Markt der erneuerbaren Energien dabei zu unterstützen sowohl die Leistung als auch die Lebensdauer ihrer Transformatoren zu erhöhen.

Energieversorgung profitiert von wirtschaftlichen Lösungen

Mit nunmehr drei Standorten in Europa inklusive der vor kurzem gegründeten Electrical Oil Services GmbH mit Sitz in Hamburg ist die HCS Group in der Lage, auf sich verändernde Marktbedingungen kurzfristig zu reagieren. „Angesichts des steigenden Umweltbewusstseins und des Bedarfs an kostengünstiger Energieversorgung durch die Stromversorger sind wir davon überzeugt, dass die Bedeutung des Recyclings und der Wiederverwendung von regeneriertem Transformatorenöl in ganz Europa weiter steigen wird“, sagt Martin Seipel abschließend.

Über Electrical Oil Services (EOS)

Electrical Oil Services (EOS) ist eine Marke der HCS Group und ein führender Anbieter für neues und wiedergewonnenes Isolieröl sowie begleitende Serviceleistungen in Europa. 2018 erwarb die HCS Group zwei Unternehmen in Deutschland: eine Sparte für mobile Transformatorenwartung sowie ein Unternehmen, das sich auf die Wiederaufarbeitung von Transformatoren- und Turbinenölen unter Einsatz umweltfreundlichen Verfahren an seinem Produktionsstandort in Duisburg spezialisiert hat. Die Electrical Oil Services GmbH wurde im gleichen Jahr gegründet mit dem Ziel, das erfolgreich von Großbritannien aus betriebene EOS-Geschäft in Kontinentaleuropa weiter auszubauen. Heute betreibt EOS drei Standorte in Europa und ist in der Lage, ein vollständiges Transformatoren-Servicepaket für große und kleine Kunden aus der Energieversorgungswirtschaft in ganz Europa anzubieten.